Ueber die Flora Siciliens im Vergleiche zu den Floren anderer Länder

von

Dr. R. A. Philippi.

(Hiezu die Tabelle auf Taf. XI.)

Indem ich die Flora Siciliens mit der der benachbarten Länder verglich, erschien es mir nicht unwichtig, zu untersuchen, in welchem Verhältniſs die Artenzahl der einzelnen Familien zu einander stände. Um dieses leichter übersehen zu können, drückte ich die Artenzahl der Familien in Procenten sämmtlicher Phanerogamen (mit Ausschluſs der Farrnkräuter) aus und erhielt so die beigefügte Tabelle, welche die regelmäſsige Abnahme und Zunahme der Familien von der kalten nach der heiſsen Zone, oder ihre Abnahme von der gemäſsigten Zone aus nach beiden Seiten vielleicht deutlicher und anschaulicher zeigt, als es bisher geschehen ist.

Um ein möglichst sicheres und überzeugendes Resultat zu erhalten, hielt ich es für nothwendig, einmal nicht allzugroſse Ländermassen, und zweitens nicht solche mit einander zu vergleichen, welche durch allzugroſse Entfernungen getrennt sind.

Wählt man eine Reihe zusammenhängender Länder, wo der gegenseitigen Ausbreitung der Pflanzen von dem einen in das andere keine groſsen Hindernisse entgegenstehen, so kann man um so sicherer darauf rechnen, in den Verhältnissen der einzelnen Pflanzenfamilien zu einander, wenn ich mich so ausdrücken darf, eine reine Funktion des Klima's zu erblicken, besonders wenn es möglich wäre, die hauptsächlichsten lokalen Störungen zu entfernen. Dieses würde gröſstentheils dann geschehen, wenn wir nur die Floren von Gegenden verglichen, welche ziemlich dieselbe physische Beschaffenheit und dieselbe Ausdehnung hätten, und namentlich in gleicher Höhe über dem Meere liegen.

Da aber noch ein so groſser Mangel an lokalen Floren ist, wenn wir Deutschland und Frankreich ausnehmen, so war dieser Uebelstand nicht zu vermeiden, und ich konnte nicht umhin, Floren, welche Strandpflanzen oder Gebirgspflanzen, oder gar beide in groſser Zahl enthalten, mit solchen zu vergleichen, denen dieselben abgehen. Unstreitig wird dadurch das Resultat unsicher, wahrscheinlich jedoch weniger als man erwarten würde. Manche kleine Anomalien würden indeſs wahrscheinlich verschwinden, wenn sich dieser Uebelstand beseitigen lieſse.

Bei weitem übler und folgenreicher ist es, daſs die Ansichten der Botaniker so sehr verschieden sind über das, was Art, und was Varietät zu nennen sei, namentlich in einigen Familien z. B. den Rosaceen, wo die Artenzahl um mehrere ganze Procente verschieden ausfällt, je nachdem man die in neueren Zeiten aufgestellten ***Rubus***-, ***Rosa***-, ***Prunus***- nnd ***Pyrus***-Arten annimmt oder nicht. Derselbe Umstand scheint auch bei den Gräsern einzutreten, oder es müſsten einzelne Floristen diese Familie weniger sorgsam gesammelt haben als die übrigen. S. u. Im Allgemeinen halte ich indeſs die verschiedenen Verhältniſszahlen, wie sie die einzelnen Floren ergeben, für ziemlich zuverlässig, d. h. bis auf $\frac{1}{4}$ Procent etwa, und eine gröſsere Genauigkeit wird wohl Niemand bei Untersuchungen der Art erwarten.

Folgende Floren habe ich mit einander verglichen:

1) Von Lappland, nach G. Wahlenbergs ***Flora lapponica.***
2) Von Upsala, nach desselben ***Flora upsaliensis.***
3) Von Stettin, nach Rostcovius ***Flora sedinensis.***
4) Von Böhmen, nach Presl ***Flora cechica.***
5) Von Nord-Italien, nach Pollini ***Flora veronensis.***
6) Von Neapel, nach Tenore *Sylloge* ***Florae neapolitanae.***
7) Von Sicilien, nach Presl ***Flora sicula*** u. Gussone ***Prodromus florae siculae.***
8) Von Mauritanien, nach Desfontaines ***Flora atlantica.***
9) Von Portugal, nach Brotero ***Flora lusitanica.***
10) Von Aragonien, nach Asso *Synopsis stirpium indigenarum* ***Aragoniae***, *recuss.* in Römer *script. de plant. hispanicis.*
11) Von Griechenland, nach Smith ***Florae graecae prodromus.***

12) Von Aegypten, nach Delile *Florae aegyptiacae illustratio* in der *Description de l'Egypte.*

13) Von Arabien, nach Forskål *Flora aegyptiaco-arabica.*

Die Zahlen für die sicilianische Flora sind vielleicht nicht sehr genau. Der vortreffliche *Prodromus* von Gussone reicht nur bis zur *Diadelphia* incl. und die Aufzählung der Sicilischen Pflanzen von Presl ist sehr ungenau, mit der Arbeit von Gussone verglichen, da er auf einer kurzen Reise unmöglich die Flora vollständig sammeln konnte, und wie es gewöhnlich dann zu geschehen pflegt, einzelne Familien stiefmütterlich, andere mit besonderer Vorliebe behandelte. So hat z. B. Presl nur 6 Junceen, Gussone 18; dagegen hat Presl 122 Cruciferen, Gussone nur 96. Dies sind indeſs die gröſsten Differenzen, in den meisten Familien ist der Unterschied nur unbedeutend. Ich habe mir so zu helfen gesucht, daſs ich erst berechnet habe, wie viel Procente die Familien, die allein von Presl aufgezählt sind, in seinem Verzeichniſs betragen, und diese unverändert beibehielt; die Summe dagegen, welche für die sowohl von Presl als auch von Gussone aufgeführten Familien zurückblieb, unter die einzelnen Familien nach Gussone's Angabe vertheilte.

Diese von mir untersuchten Floren gewähren so eine Uebersicht über die Vertheilung der einzelnen Pflanzenfamilien in einer Ausdehnung von $17\frac{1}{2}^0$ n. Br. bis zum 71sten Grade, oder wenn man die allerdings wohl sehr unvollständige und daher unzuverlässige Flora Arabiens von Forskål nicht in Anschlag bringen will, vom 25sten Grade an, und zwar mit Ausnahme Aegyptens, so ziemlich unter demselben Meridian.

Zur Erläuterung der folgenden Tabelle brauche ich nur wenige Worte zu sagen. Was die geographische Breite anbetrifft, so habe ich, wo es sich von den Floren ganzer Länder handelte, nur den ungefähren Mittelpunkt zur besseren Uebersicht bezeichnet. Die Temperatur ist nach den Beobachtungen an folgenden Orten angegeben: 1) von Enontekis, 2) vom Nordkap, 3) von Prag, 4) von Padua, 5) von Palermo, 6) von Algier, 7) von Cairo, 8) von Lissabon, 9) von Canea auf Creta — nach den Angaben in Kämtz Lehrbuch der Meteorologie II. und ausgedrückt in Graden des hunderttheiligen Thermometers.

Mehrere Familien, welche bloſs in der arabischen Flora

vorkommen, habe ich in der Tabelle ganz ausgelassen z. B. Nyctagineen, Menispermeen, Sapoteen, Commelineen, Malpighiaceen u. s. w. Desgleichen die Balanophoreen, Coriarieen, Lobeliaceen, Polemoniaceen, Monotropeen, Globularineen, Elaeagneen, Cytineen, Juncagineen, indem diese letztern Familien einen zu unbedeutenden Theil der Vegetation ausmachen. Die mit einem * bezeichneten Zahlen bedeuten Arten, nicht Procente.

	Lappland	Upsala	Stettin	Böhmen	Nord-Italien	Neapel	Sicilien	Mauritanien	Aegypten	Arabien	Portugal	Aragonien	Griechenland
Geographische Breite	$67\frac{1}{2}$°	59°51′	53°25	49°	$45\frac{1}{2}$	40°51′	$37\frac{1}{2}$	36	28°	20°			
Mittlere Jahres-Temperatur	1) −2,86 2) +0,65	5,36°	fehlend	3) 9,97°	4) 12,34°	fehlend	5) 16,77°	6) 21,28°	7) 22,19°	fehlend	8) 16,34	fehlend	9) 17,94
Mittlere Temperatur des Sommers.	12,80° 6,38	15,79		19,93	23,14°		22,02	26,71	29,46	fehlend	21,65		25,46
1. *Ranunculaceae*	4	$3\frac{1}{4}$	3	$4\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{5}$	$2\frac{1}{2}$	2	2	1	$\frac{1}{2}$	3	3	$2\frac{1}{2}$
2. *Berberideae*	0	1*	1*	1*	2*	1*	1*	0	0	1*	1*	1*	$\frac{1}{4}$
3. *Nymphaeaceae*	3*	2*	2*	2*	2*	2*	1*	0	2*	0?	2*	1*	2*
4. *Papaveraceae*	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	1*	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$
5. *Fumariaceae*	2* $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	1*	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
6. *Cruciferae*	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$	6	$5\frac{1}{4}$	5	$4\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$	5	$1\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{4}$	$5\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{4}$
7. *Capparideae*	0	0	0	0	1*	3*	2*	3*	$\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$		1*	3*
8. *Cistineae*	0	1*	1*	2*	$\frac{3}{4}$	1	1	2	$\frac{3}{4}$	0	2	2	1
9. *Violarieae*	1	1	$\frac{3}{4}$	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	3*	1*	2*	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
10. *Resedaceae*	0	0	2*	2*	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	1	1*	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
11. *Droseraceae*	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	1*	0	1*	0	1*	2*	2*	1*
12. *Polygaleae*	0	1*	1*	2*	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	2*	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$
13. *Frankeniaceae*	0	0	0	0	0	4*	3*	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	0	2*	2*	3*
14. *Caryophylleae*	6	4	$4\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{4}$	4	$2\frac{3}{4}$	3	2	1	4	4	$4\frac{3}{4}$
15. *Lineae*	0	1*	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	2*	1*	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{2}$
16. *Malvaceae*	0	2*	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{4}$	1	$2\frac{1}{4}$	3	$\frac{3}{4}$	1	$\frac{3}{4}$
17. *Tiliaceae*	0	1*	$\frac{1}{4}$	2*	2*	2*	0	0	0?	$1\frac{1}{4}$	0	1*	1*
18. *Hypericeae*	1*	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	1*	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$
19. *Acerinae*	0	1*	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	0	0	0	$\frac{1}{4}$	2*	$\frac{1}{6}$
20. *Geraniac. Oxalid. Balsam.*	1*	$1\frac{1}{4}$	1	1	1	1	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{4}$	1

	Lappland	Upsala	Stettin	Böhmen	Nord-Italien	Neapel	Sicilien	Mauritanien	Aegypten	Arabien	Portugal	Aragonien	Griechenl.
21. *Rutaceae et Zygophylleae*	0	0	1*	1*	¼	¼	¼	½	1¾	1¼	¼	½	⅜
22. *Celastr. et Rhamn.*	0	¼	¼	⅓	½	½	⅜	½	2*	1	⅜	¼	½
23. *Terebinthaceae*	0	0	0	0	⅛	⅛	⅜	½	¼	1	¼	¼	⅕
24. *Leguminosae*	4	4	5	5½	8¾	9¾	11¼	11¾	11¼	10	9½	8¾	8½
25. *Rosaceae*	5	5¼	4½	5¾	3¼	3	2	1¾	1¼	1¼	2½	3	2½
26. *Myrtaceae*	0	0	0	0	2*	2*	2*	2*	2*	1*	2*	1*	2*
27. *Cucurbitaceae*	0	1*	2*	1*	3*	3*	3*	½	¾	1¾	2*	2*	3*
28. *Onagrariae*	1	1	1	1	½	½	⅜	1*	1*	½	½	¼	½
29. *Halorrhageae*	1	1	⅓	¼	¼	½	½	¼	0	0	¼	2*	2*
30. *Lythrariae*	2*	2*	2*	¼	⅕	⅙	½	1*	½	1*	¼	2*	⅕
31. *Tamariscinae*	0	0	0	0	2*	3*	2*	2*	¼	1*	1*	2*	1*
32. *Portulaceae*	2*	1*	1*	2*	2*	2*	2*	¼	¼	1¾	¼	¼	2*
33. *Paronychieae*	0	2*	2*	¼	3*	½	⅝	¾	¾	¼?	¾	½	⅜
34. *Crassulaceae*	1	1	½	1	1	1	¾	½	¼	1?	1	⅝	1¼
35. *Ficoideae*	0	0	0	0	0	3*	⅕	½	¾	2*	¼	1*	3*
36. *Grossularieae*	½	½	¼	½	⅕	⅛	0	0	0	0	0	2*	2*
37. *Saxifrageae*	2½	½	½	1	1¼	¾	¼	3*	0	0	⅜	⅝	⅜
38. *Umbelliferae*	2	3	4	5	4¼	5¼	4⅝	5	3¼	1	5	4½	4½
39. *Caprifoliaceae et Corneae*	2*	½	1	1	⅝	½	½	¼	0	1*	½	¾	½
40. *Rubiaceae*	1	1¼	1¼	1½	1½	1½	1½	1¼	½	1	1¾	1½	2
41. *Valerianeae*	1*	2*	½	½	⅝	¾	⅝	½	0	1*	⅜	⅝	½
42. *Dipsaceae*	0	2*	½	¾	⅝	¾	⅝	1	¼	1*	¾	⅝	1
43.a *Cichoriaceae*	3	2½	4	4½	4½	4¼	4	3	3¼	1¾	3¼	3¾	4¼
43.b *Cynareae*	1	2	2	2⅛	3¼	3	3	3½	3	2*	3⅓	3¾	3¾
43. *Compositae* überhaupt	8	9	10½	12	13¾	12	11½	11¼	13	7½	11	13	11½
44. *Campanulaceae*	1	1	1¼	1¼	1⅝	1	½	¾	1*	1*	½	1	1¼
45. *Ericeae et Vaccinia*	4	2¼	1½	1¼	¾	¼	⅕	¼	0	2*	1	1	⅜
46. *Jasmineae*	0	1*	2*	2*	⅕	½	¼	½	¼	2*	⅜	½	¼
47. *Apocyneae et Asclepiadeae*	0	1*	2*	2*	⅕	½	⅜	½	1	4	⅜	½	¼
48. *Gentianeae*	1	½	1	1	¾	¾	⅜	¼	¼	2*	¾	½	⅜
49. *Convolvulaceae*	1*	½	⅓	¼	⅜	½	⅞	1	1½	1¾	½	½	1
50. *Borragineae*	1	2	1¾	1¾	1½	1¾	2	2	1¾	1¾	1½	2¼	2
51. *Solanaceae*	0	¾	1	1	1	1½	1	1	2	2½	1	1	1
52. *Orobancheae*	0	1*	¼	¼	¼	½	½	½	½	2*	¼	3*	3*
53. *Scrophularinae*	1*	½	½	1	1¼	1	1	2½	1¼	2*	2	2	1½
54. *Rhinanthaceae*	3	3½	3	2¾	2⅕	1¾	1¼	1	1*	1*	1¼	2½	1¼
55. *Labiatae*	1½	3¾	3¾	4¼	4⅜	5	4	4¾	4	4	4¾	6	7
56. *Verbenaceae*	0	0	1*	1*	2*	4*	4*¼	¼	½	¾	2*	¼	3*
57. *Acanthaceae*	0	0	0	0	1*	2*	1*	1*	2*	6	1*	1*	1*
58. *Lentibularieae*	1	½	⅓	¼	3*	4*	1*	0	1*	0	2*	1*	2*

	Lappland	Upsala	Stettin	Böhmen	Nord-Italien	Neapel	Sicilien	Mauritanien	Aegypten	Arabien	Portugal	Aragonien	Griechenl.
59. *Primuleae*	1½	1¼	1¼	1½	1¼	¾	½	½	2*	3*	1	1½	¾
60. *Plumbagineae*	1*	1*	1*	2*	⅜	½	¾	1	¾	½	¾	¼	½
61. *Plantagineae*	½	½	½	½	½	¾	¾	1¼	1¼	2*	1	¾	¾
62. *Amarantaceae*	0	0	1*	¼	¼	¼	¼	¼	½	2¾	2*	1*	⅙
63. *Chenopodeae*	2*	1¾	1¾	1¾	1¾	1½	1⅝	2	4¾	3¼	2	1¾	1⅜
64. *Polygoneae*	1½	2	1¾	1¾	1	1	1¼	¾	2	½	1	1	1¼
65. *Laurineae*	0	0	0	0	1*	1*	1*	1*	0	1*	1*	1*	1*
66. *Thymeleae*	1*	1*	0	2*	¼	⅓	⅓	½	1*	0	¼	⅓	½
67. *Santalaceae*	0	0	1*	¼	⅙	¼	2*	3*	1*	0	2*	3*	2*
68. *Aristolochieae*	0	0	1*	2*	⅕	¼	¼	¼	0	2*	¼	3*	⅜
69. *Euphorbiaceae*	0	2*	¾	1	1¼	1½	1¾	1¾	2¼	6¼	1¾	1½	1½
70. *Urticeae*	3*	½	¾	½	⅜	½	¾	½	1¼	3¼	¾	⅝	⅜
71. *Amentaceae*	4½	2	3½	3½	2¼	1½	1⅜	1	¾	0	2	2	1½
72. *Coniferae*	½	½	⅓	½	½	½	½	½	¼	0	½	⅝	½
73. *Hydrocharides Alism.*	2*	1	⅔	¼	⅓	¼	¼	¼	2*	0	½	¼	⅙
74. *Potameae*	1	2	1½	1	⅝	½	½	½	1¼	1	½	½	½
75. *Orchideae*	2½	2	2	2	2	2	2	1¼	0	¾	1½	2	1¼
76. *Irideae*	0	1*	⅓	½	⅜	¾	¾	1	2*	1*	¾	½	½
77. *Amaryllideae*	0	0	0	¼	⅜	⅜	¼	¼	2*	¾	¾	¼	¼
78. *Asparageae*	1	¾	½	½	⅝	½	½	¾	2*	2*	½	¾	⅝
79. *Liliaceae Asphodel.*	½	¾	1¼	2	1¼	2¼	2¾	3	1½	1¼	2½	2	1¾
80. *Colchicaceae*	0	0	0	⅕	⅕	¼	3*	1*	0	1*	3*⅕	2*	⅕
81. *Palmae*	0	0	0	0	0	1*	1*	1*	2*	2*	1*	0	0
82. *Junceae*	5	2	1¾	1½	⅞	¾	⅞	½	½	0	1¼	½	½
83. *Aroideae*	1*	1*	¼	⅕	⅕	¼	¼	¼	¼	½	¼	1*	¼
84. *Typhaceae*	1*	¾	½	⅓	¼	3*	1*	¼	1*	0	¼	¼	3*
85. *Cyperaceae*	11	8	6	5½	4	2½	2½	2	3¾	1¼	2½	2	2
86. *Gramina*	9½	8¾	9	8¼	7½	8¼	9⅜	10¼	11¼	7	8½	7	6?
87. *Filices*	4	3	—	—	1½	1	—	1¼	¼	4	1¼	1¼	1

Um die Verhältnisse der wichtigeren Pflanzenfamilien in den verschiedenen Ländern dem Auge noch anschaulicher darzustellen, habe ich versucht, sie graphisch in Gestalt von Curven auszudrücken. Die Abscissenlinie stellt die geographische Breite dar, die senkrechten Ordinatenlinien die verschiedenen Gegenden, deren Floren ich verglichen habe; auf diesen trug ich die verschiedenen Procente einer Familie nach einem beliebig gewählten Maſsstabe auf, und verband die so gefundenen Punkte durch eine Linie. Diese Linie giebt auf den ersten Blick ein Bild von dem Verhalten der Familie, indem man an der verschiedenen Höhe

sogleich sieht, den wievielten Theil sämmtlicher Pflanzen eine Familie beträgt, und zugleich das raschere oder langsamere Zunehmen richtig erkennt, weil die Längendimension die Entfernung der verschiedenen Gegenden von Norden nach Süden zeigt. Ich habe in dieser Uebersicht auch die Flora der Melvilles-Insel in Betracht gezogen, ohne auf dieselbe im übrigen Theil meiner Arbeit Rücksicht zu nehmen, weil sie einmal unter einem sehr verschiedenen Meridian liegt, zweitens nur 67 Phanerogamen hat, wobei keine sicheren Verhältniſszahlen zwischen den einzelnen Familien zu erhalten sind, indem eine Art mehr oder weniger schon eine Differenz von 1½ Procent macht.

Es mögen hier einige Bemerkungen über die einzelnen Familien folgen, ehe wir aus der Tabelle allgemeinere Folgerungen ziehen.

I. Ranunculaceen. Sie gehören zu denjenigen Familien, welche ihr Maximum in der kalten Zone haben, und gegen Süden immer mehr abnehmen. In Lappland bilden sie 4 Procent der Phanerogamen, in Deutschland 3—3½, in Nord-Italien 3⅕, im Königreich Neapel, in Sicilien, Griechenland 2½, in Mauritanien 2 und in Aegypten nur 1 Procent. Es finden sich in Sicilien dieselben Genera wie in Deutschland, allein die Individuen dieser Familie sind weit weniger zahlreich. *Thalictrum* hat nur eine Art aufzuweisen, *Th. calabricum;* unsere so gemeine *Caltha palustris* ist in Sicilien ganz verschwunden, und im Königreich Neapel hat sie sich an die Bäche der kalten Abruzzen flüchten müssen. Auch fehlen der Wald- und Schatten-armen Insel unsere Waldanemomen *A. ranunculoides*, *A. hepatica* *), *A. nemorosa;* letztere wird von der *A. apennina* vertreten, die in Sicilien selten ist. Desto häufiger erscheinen auf den Aeckern im December, Januar und Februar mit ihren rosenrothen und dunkelvioletten Blüthen prangend, jene beiden Arten, welche wir ihrer Schönheit wegen in unseren Gärten ziehen: *A. coronaria* und *A. hortensis*. *Ranunculus bullatus* erscheint ebenfalls

*) Ist von Presl angegeben, aber von den sicilischen Botanikern nicht gefunden. S. Gussone *prod. fl. sicul. II. p.* 39.

im frühesten Lenz auf allen Felsenspalten, und *Clematis cirrhosa* ziert besonders die Felsblöcke und Hecken am Abhange des Aetna.

II. Die unbedeutende Familie der Berberideen besteht in Sicilien bloſs aus unserer gemeinen Berberitze, welche jedoch nicht mehr in den Ebenen fortkommt, sondern auf die kühleren Berge gestiegen ist.

III. Die Nymphäaceen sind dieselben Arten, die so häufig Deutschlands stehende Wasser schmücken, allein sie sind in Sicilien nur selten, ja *Nuphar luteum* ist dort seit Cupani und Ucria von Niemanden gefunden.

IV. Die kleine Familie der Papaveraceen scheint überall in der gemäſsigten Zone Europa's den gleichen Quotienten der Vegetation auszumachen, $\frac{1}{2}$ Procent. Wie in Deutschland, so sind in Sicilien im Getreide die Arten Papaver häufig, *Chelidonium majus* ist weit seltener; *Glaucium luteum* dagegen ist eine gemeine Strandpflanze.

V. Noch unbedeutender ist die Familie der Fumariaceen; die schattenliebende *Corydalis* hat nur eine Art aufzuweisen, *C. densiflora* Presl, die Gattung *Fumaria* selbst aber ist sehr artenreich.

VI. Weit wichtiger sind die Cruciferen, und wenn die *Flora sicula* von Presl zum Grunde gelegt würde, so wäre Sicilien gerade der Punkt Europa's, wo diese Familie ihr Maximum erreichte, indem ihr Quotient nach Presl $6\frac{1}{2}$ Procent ist. Allein Presl hat offenbar zu viele Arten gemacht, und nach Gussone machen die Cruciferen $4\frac{3}{4}$ Proc. Von Lappland bis Aegypten bildet diese Familie ziemlich denselben Quotienten der Vegetation im Mittel $4\frac{1}{2}$—5 Proc. (Lappland, Upsala, Portugal, Mauritanien: $4\frac{1}{2}$, in Stettin $3\frac{1}{2}$? Böhmen 6? in Nord-Italien $5\frac{1}{4}$, in Neapel 5, in Aegypten 5), dann sinkt mit einem Male in Arabien der Quotient auf $1\frac{1}{2}$. — Auch durch die Zahl der Individuen wird diese Familie in Sicilien sehr bedeutend. Im Januar erscheinen groſse Stellen in der Nähe des Meeres weiſs wie frischgefallener Schnee, von den Blüthen des *Alyssum maritimum;* nicht minder häufig sind im Frühjahr überall *Diplotaxis erucoides*, *Brassica fruticulosa* und mehrere *Sinapis*-Arten, welche im Frühjahr häufig gesammelt und unter dem Namen

Amareddi als ein sehr erfrischendes, gesundes Gemüse verspeist werden. Ueberaus häufig ist im März und April ***Biscutella raphanifolia***, den unfruchtbaren Thonboden schmückt ***Moricandia arvensis*** mit ihren schönen violetten Blumen, den sandigen Meeresstrand ***Malcolmia tricuspidata. Bivonaea lutea, Thlaspi rivale, Alyssum nebrodense, Iberis Pruiti, Camelina fluviatilis*** und einige andere Arten sind Sicilien eigenthümlich.

VII. Die Capparideen, welche südlich von den Alpen zuerst auftreten, zeigen in Sicilien nur 2 Arten, die stachellose *C. rupestris*, welche überall die Mauern und Felsen ziert, und die stachelige *C. ovata*, welche auf thonigen Hügeln wächst. Das Genus *Cleome*, welches schon auf der pyrenäischen Halbinsel und in Griechenland einen Repräsentanten hat, fehlt Sicilien noch gänzlich, doch wird dadurch in den genannten Ländern die Zahl der Capparideen nur um eine vermehrt, in Aegypten dagegen finden sich schon 6 Capparideen, oder $\frac{3}{4}$ Proc.; in Arabien über 2 Procent, und hier mag wohl diese Familie ihr Maximum erreichen.

VIII. Die Cistineen sind in Sicilien sehr zahlreich, und die gröſseren Arten *Cistus salvifolius, C. villosus, C. monspeliensis*, tragen viel dazu bei, der Vegetation der Insel ihren eigenthümlichen Charakter zu geben. Diese Familie fehlt in Lappland ganz; bei Upsala, bei Stettin wird sie durch eine einzige, in Böhmen durch 2 Arten vertreten, in Nord-Italien und Aegypten beträgt sie $\frac{3}{4}$, in Neapel, Sicilien, Griechenland 1 Proc., in Portugal, Aragonien nnd Mauritanien, wo sie ihr Maximum erreicht, 2 Procent. In Arabien fehlt sie gänzlich, auch wenn man sich vom mittelländischen Meere gegen Osten wendet, nimmt sie rasch ab, denn in der ***Flora taurico-causasica*** machen die Cistineen nur $\frac{1}{6}$ Proc. aus, und in der Flora des Altai fehlen sie ganz.

IX. Die Violarieen machen in Sicilien $\frac{1}{4}$ Procent aus, nehmen gegen Süden hin noch mehr ab, gegen Norden zu, und bilden in Schweden und Lappland 1 Proc. der Vegetation.

X. Die unbedeutende Familie der Resedaceen fehlt dem Norden ganz; in Sicilien beträgt sie $\frac{1}{4}$, in Aegypten, wo sie ihr Maximum erreicht, 1 Proc., während sie in dem nahen Arabien nur noch durch eine Art vertreten wird, durch den strauchartigen *Ochradenus baccatus*.

XI. Die kleine Familie der Droseraceen fehlt in Sicilien ganz.

XII. Die Familie der Polygaleen wird in Sicilien bloſs durch *Polygala monspeliensis* u. *P. Reslii* Guss. vorgestellt.

XIII. Die Familie der Frankeniaceen ist den Ländern um das Mittelmeer am häufigsten, aber nirgends von einiger Bedeutung.

XIV. Die Familie der Caryophyllaceen nimmt sehr regelmäſsig vom Pole bis zur heiſsen Zone ab. Ihr Maximum erreicht sie in Lappland, wo sie 6 Proc. ausmacht, in Deutschland, Neapel, Aragonien, Portugal beträgt sie 4 Proc., in Nord-Italien und Griechenland etwas darüber, in Sicilien und Mauritanien 3, in Aegypten 2, in Arabien 1. Die zahlreichste Gattung in Sicilien ist Silene mit 15 Arten, $\frac{1}{4}$ der ganzen Zahl. Zwei strauchartige Pflanzen finden wir in dieser Familie, *Silene fruticosa* und *Dianthus Bisignani.*

XV. Die kleine Familie der Lineen fehlt dem Norden und den heiſsen Gegenden gänzlich, und erreicht im südlichen Europa ihr Maximum mit $\frac{1}{2}$ Procent.

XVI. Die vorzugsweise tropische Familie der Malvaceen nimmt ziemlich regelmäſsig mit dem Süden zu, und ist in Sicilien schon sehr bedeutend. In Lappland ist sie 0, bei Upsala durch 2 Arten repräsentirt, bei Stettin $\frac{1}{4}$, ebenso in Böhmen, in Nord-Italien $\frac{1}{2}$, in Neapel $\frac{3}{4}$, in Sicilien $1\frac{1}{4}$, in Mauritanien 1, in Aegypten $2\frac{1}{4}$, in Arabien 3 Procent. Auch in der Zahl der Individuen ist sie sehr bedeutend und zeigt bereits mehrere strauchartige Formen in Sicilien: *Lavatera arborea, hispida, olbia, unguiculata, agrigentina* Tin.

XVII. Die Tiliaceen, welche im mittleren Europa durch unsere Linde repräsentirt werden, gehen Sicilien gänzlich ab und dieser schöne Baum ist den Siciliern unbekannt. Auch in Mauritanien, Portugal, Aegypten fehlen sie.

XVIII. Die Familie der Hypericineen ist überall unbedeutend und variirt von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Proc., in Lappland und Arabien wird sie nur durch eine Art vertreten.

XIX. Die Familie der Acerineen ist überall nur unbedeutend, und macht meist $\frac{1}{4}$ Proc. aus, in Lappland, in Aegypten und Arabien fehlt sie ganz.

XX. Die Geraniaceen werden in Lappland durch eine einzige Art vertreten; in Schweden, Deutschland, Italien, Aragonien, Griechenland machen sie etwa 1 Proc., in Mauritanien und Aegypten durch zahlreiche *Erodium*-Arten, die auch bereits in Sicilien ziemlich häufig sind, etwas darüber, in Arabien dagegen nicht voll $\frac{1}{2}$ Procent. Die Oxalideen sind überall unbedeutend, so auch die Balsamineen, welche Sicilien, Aegypten, Mauritanien, Griechenland, Lappland ganz fehlen.

XXI. Die Rutaceen und Zygophylleen, welche den heiſsen Gegenden vorzugsweise einheimisch sind, fehlen Lappland; in der Gegend von Stettin und in Böhmen werden sie durch eine Art vertreten, in Nord-Italien, Neapel, Sicilien machen sie $\frac{1}{4}$, in Mauritanien $\frac{1}{2}$, in Aegypten schon $1\frac{3}{4}$, in Arabien $1\frac{1}{4}$ Proc.

XXII. Die Celastrineen und Rhamneen fehlen Lappland ganz, nehmen dann allmählig zu, bis sie in Süd-Europa und Mauritanien $\frac{1}{2}$, in Arabien 1 Proc. erreichen. Durch die Zahl ihrer Individuen wird diese Familie jedoch in Sicilien ziemlich wichtig, namentlich ist *Rhamnus Alaternus* sehr gemein. *Zizyphus vulgaris*, dessen eigentliche Heimath Syrien ist, wächst jetzt, verwildert, sehr häufig im Val di Noto, und *Z. Lotus*, dessen Früchte die berühmte Speise der Lotophagen waren, kommt in der Gegend von Palermo vor, wahrscheinlich nur als Ueberbleibsel früherer Kultur, wie der *Papyrus* bei Syrakus, und reift wegen der geringeren Wärme keine schmackhaften Früchte mehr. *Paliurus australis*, so gemein im nördlichen und mittleren Italien, ist nicht in Sicilien.

XXIII. Die Terebinthaceen gehören vorzugsweise den heiſsen Ländern an, und sind in ganz Europa nur unbedeutend, in Lappland, Schweden, Stettin, Böhmen fehlen sie gänzlich, in Sicilien machen sie $\frac{3}{5}$, in Mauritanien $\frac{1}{2}$, in Aegypten $\frac{1}{4}$, in Arabien 1 Proc. Dennoch sind sie für die Physiognomie Siciliens von groſser Bedeutung wegen der zahlreichen Menge von Individuen, welche namentlich *Pistacia Lentiscus* zeigt, so wie *Rhus coriaria*. Der Mastixstrauch, auf Sicilianisch *Stincu*, wächst überall auf den Hügeln und am Seestrande, doch wird sein Harz nicht, wie auf den griechischen Inseln, gesammelt, sondern nur, wenn die Oliven-Ernte miſsrathen ist, Oel zum Brennen aus seinen Früchten gewonnen. Der Gerbersumach wird sehr fleiſsig

cultivirt, und seine unter dem Namen Schmack bekannten getrockneten und gepulverten Blätter sind ein bedeutender Ausfuhrartikel der Insel. Auch *Pistacia vera*, welche die bekannten Pistazienkerne liefert, wird häufig in Gärten gezogen.

XXIV. Die Leguminosen nehmen ziemlich regelmäſsig vom Pol nach dem Aequator zu. In Lappland betragen sie weniger als 4 Proc., in Schweden 4, bei Stettin 5, in Böhmen $5\frac{1}{2}$, in Nord-Italien $8\frac{3}{4}$, in Neapel $9\frac{3}{4}$, in Sicilien $11\frac{1}{4}$, in Mauritanien $11\frac{3}{4}$ Proc., wahrlich eine ganz bewunderungswürdige Regelmäſsigkeit der Zunahme. In Aegypten betragen sie nur $11\frac{1}{4}$, in Arabien 10 Procent. Diese Abnahme mag theils in dem sehr eigenthümlichen Klima beider Länder liegen, theils, bei Arabien wenigstens, auch wohl in der mangelhaften Kenntniſs der Flora. Die meisten Arten haben in Sicilien folgende Gattungen: *Trifolium* 42 Arten, *Medicago* 33 Arten, *Lotus* 20 Arten, *Vicia* 29, *Lathyrus* 14, *Ononis* 17, *Genista*, *Cytisus*, *Adenocarpus*, *Spartium* zusammen 13 Arten. Ueberwiegend ist die Zahl der Trifolieen. Von Rectembryonen hat Sicilien nur *Cercis Siliquastrum* und die schöne *Ceratonia Siliqua* aufzuweisen, wogegen in Aegypten schon mehrere Arten *Cassia* und *Acacia* auftreten.

XXV. Die Rosaceen nehmen umgekehrt an Frequenz vom Pol nach dem Aequator zu ab. In Lappland und bei Upsala machen sie $5\frac{1}{4}$, bei Stettin $4\frac{1}{2}$, in Böhmen $5\frac{3}{4}$, in Nord-Italien $3\frac{1}{4}$, in Neapel 3, in Sicilien 2, in Mauritanien $1\frac{3}{4}$, in Aegypten und Arabien $1\frac{1}{4}$. Böhmen macht nur scheinbar eine Ausnahme, indem von der Zahl mehrere cultivirte Obstarten abgezogen werden müssen. Dasselbe gilt von Aegypten und Arabien, wo, nach Abzug der cultivirten Obstbäume, nur eine sehr unbedeutende Zahl dort wild wachsender Rosaceen übrig bleiben würde. In Sicilien fehlt die Abtheilung der Spiräaceen ganz, und die Zahl der Dryadeen ist sehr unbedeutend, indem nur 5 Potentilla-Arten von Gussone aufgezählt werden. *Amygdalus communis* scheint im wilden Zustande in Sicilien vorzukommen.

XXVI. Die Myrtaceen zeigen sich erst südlich von den Alpen mit der gemeinen Myrte, doch selbst in Sicilien findet man nur diese Art und den Granatapfel, in Aegypten und Arabien ist diese Zahl nicht gröſser.

XXVII. Die Cucurbitaceen fehlen Lappland und sind in ganz Europa sehr unbedeutend, indem sie nirgends mehr als 3 Arten zeigen; in Mauritanien machen sie dagegen $\frac{1}{2}$, in Aegypten $\frac{3}{4}$, in Arabien $1\frac{3}{4}$ Proc. der Vegetation.

XXVIII. Die kleine Familie der Onagrarien macht in Lappland, Schweden und Deutschland 1 Proc., in Italien $\frac{1}{2}$ Proc., in Nord-Afrika wird sie durch eine einzige Art repräsentirt. Es sind groſsentheils überall dieselben Arten.

XXIX. Die Halorrhageen sind in Lappland 1 Proc., in Deutschland und Italien $\frac{1}{2}$, in Mauritanien $\frac{1}{4}$; in Sicilien und Arabien fehlen sie; es sind ziemlich dieselben Arten überall.

XXX. Die Lythrarien sind überall sehr unbedeutend, und erreichen kaum irgendwo $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ Proc.

XXXI. Die kleine, auf die Gegenden des mittelländischen Meeres und die Steppen Süd-Ruſslands beschränkte Familie der Tamariscineen zeigt in Sicilien 2 Arten, die zuweilen fast baumartige *T. africana* und *T. gallica*, welche mit dem Oleander und mit *Vitex* die Stelle unserer nordischen Weiden einnehmen.

XXXII. Die Familie der Portulaceen beschränkt sich in Europa auf *Portulaca oleracea* und *Montia fontana*; in Mauritanien, in Aegypten machen sie bereits $\frac{1}{4}$ Proc. sämmtlicher Pflanzen, in Arabien $1\frac{3}{4}$.

XXXIII. Die Familie der Paronychieen fehlt Lappland ganz, in Schweden, Deutschland, Nord-Italien hat sie nur ein paar Repräsentanten, dann wächst sie langsam; in Neapel bildet sie $\frac{1}{2}$, in Sicilien $\frac{5}{8}$, in Mauritanien und Aegypten $\frac{3}{4}$ Proc. Die *Paronychia hispanica* wächst in groſser Menge auf den unfruchtbarsten Stellen, eine zierliche Pflanze durch ihre silberweiſsen Bracteen; noch schöner macht sich auf dem dunkeln basaltischen Gesteine die *P. nivea*.

XXXIV. Die Crassulaceen scheinen in ihrer Vertheilung durchaus keine Regelmäſsigkeit zu zeigen. In Lappland machen sie 1 Proc., ebenso in Schweden, Böhmen, Nord-Italien, Neapel, Arabien, Portugal; bei Stettin? und in Mauritanien sind sie $\frac{1}{2}$, in Sicilien $\frac{3}{4}$, in Aegypten $\frac{1}{4}$, in Griechenland $\frac{5}{4}$. Besonders auffallend ist ihre geringe Zahl bei Stettin, aber vielleicht nur in Folge lokaler Umstände, vielleicht des gänzlichen Mangels an felsigem Boden, den die Crassulaceen vorzugsweise lieben.

XXXV. Die vorzugsweise afrikanische Familie der Ficoideen fehlt im nördlichen und mittleren Europa, und selbst in Nord-Italien ganz. In Sicilien finden wir bereits vier Arten: *Mesembryanthemum nodiflorum* und *glaciale*, *Glinus lotoides* und *Reaumuria vermiculata*. In Mauritanien finden sich bereits 6 Arten, die $\frac{1}{2}$ Proc. ausmachen, in Aegypten machen sie $\frac{3}{4}$, in Arabien 2 Procent. *Mesembryanthemum glaciale* wird bei Girgenti und anderwärts gebaut, und zu Soda eingeäschert.

XXXVI. Die kleine Familie der Grossularieen macht im mittleren und nördlichen Europa etwa $\frac{1}{2}$ Procent sämmtlicher Phanerogamen aus, in Neapel kaum $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$, und hier haben sich die *Ribes*-Arten schon vor der groſsen Hitze auf die kühleren Berge flüchten müssen. In Sicilien, Mauritanien, Aegypten, Arabien, fehlen sie ganz.

XXXVI b. Von den Cacteen, dieser ausschlieſslich amerikanischen Familie, findet man in Sicilien *Cactus Opuntia* und *C. maximus* in ungeheurer Menge, den ersten seiner angenehmen kühlenden Früchte wegen gebaut, den letztern seiner Stacheln halber mit der *Agave americana* zu undurchdringlichen Hecken gezogen. Den *Cactus Tuna* habe ich nur bei Messina beobachtet. Diese Gewächse tragen nicht wenig dazu bei, den sicilischen Landschaften ihren eigenthümlichen Charakter zu geben, der ihnen nicht ursprünglich eigen, sondern erborgt ist.

XXXVII. Die Saxifrageen lieben vorzugsweise kühle und feuchte Gebirge und richten sich weniger nach der geographischen Breite, daher sehen wir sie in Lappland $2\frac{1}{2}$, bei Upsala und Stettin $\frac{1}{2}$, in Böhmen 1, in Nord-Italien $\frac{5}{4}$, in Neapel $\frac{3}{4}$, in Sicilien, Mauritanien $\frac{1}{4}$ Procent der Vegetation ausmachen. In Aegypten und Arabien fehlen sie ganz.

XXXVIII. Die bedeutende Familie der Umbelliferen erreicht in Süd-Europa und zwar in Neapel ihr Maximum, und nimmt nach Norden und nach Süden ab, nach Süden jedoch schneller. Wir finden nämlich in Lappland nicht voll 2 Proc., bei Upsala 3, bei Stettin 4, in Böhmen 5, in Nord-Italien $4\frac{1}{4}$, in Neapel $5\frac{1}{4}$, in Sicilien $4\frac{5}{8}$, in Mauritanien 5, in Aegypten $3\frac{1}{4}$, in Arabien 1 Proc. (in Portugal 5, in Aragonien und Griechenland $4\frac{1}{2}$, in der *Flora taurico-caucasica* $5\frac{1}{4}$). In Sicilien hat diese Familie einen Strauch aufzuweisen, *Bupleurum fruticosum*,

der mit dem Oleander und der Tamariske die Bachufer schmückt, wie in Portugal das seine Stelle vertretende *B. spinosum*, und mehrere Pflanzen, die zu den Riesen dieser Familie gehören. Manche *Ferula*-Arten möchten leicht mit dem sibirischen *Heracleum* wetteifern, indem z. B. *F. communis* und *F. Opoponax* eine Höhe von 5 — 6 Fuſs erreichen. Die Stämme der ersten werden häufig zu rohen Stühlen und zu Bienenkörben benutzt, ihr Mark dient als Zunder, und in einem Stückchen *Ferula*, *Narthex* der Griechen, hat Prometheus das himmlische Feuer von den Göttern herab zu den Sterblichen gebracht. — In diese Familie gehören mehrere seltene, nur Sicilien eigenthümliche Pflanzen, z. B. *Pelugnia seniculaefolia.*

XXXIX. Die wenig zahlreiche Familie der Caprifoliaceen macht in Schweden, Italien und Sicilien $\frac{1}{2}$, in Deutschland 1, in Mauritanien $\frac{1}{4}$ Proc., in Aegypten und Arabien fehlt sie ganz. Die Cornelkirsche fehlt Sicilien.

XL. Die Familie der Rubiaceen zeigt in ganz Europa nur Pflanzen aus der Abtheilung der Stellaten, mit Ausnahme der in Calabrien und Sicilien vorkommenden *Ernodea montana*, die zu den Spermacoceen gehört. Auch bildet sie von Lappland bis Mauritanien ziemlich denselben Quotienten $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Procent. In Lappland ist sie nur 1, in Aegypten $\frac{1}{2}$, in Arabien 1 Proc.; in diesen letzten Ländern hören die Stellaten auf und ihre Stelle wird durch die tropischen Abtheilungen der Familie ersetzt.

XLI. Die Valerianeen sind in Lappland und Schweden sehr unbedeutend, wo sie nur eine oder zwei Arten zeigen; in Deutschland und Mauritanien machen sie $\frac{1}{2}$ Proc. aus, und erreichen mit $\frac{3}{4}$ Proc. ihr Maximum in Neapel. Die einjährigen Fedien geben ihnen in Süd-Europa dies Uebergewicht. In Aegypten fehlen sie ganz, in Arabien wird noch eine Art aufgeführt.

XLII. Die Dipsaceen fehlen Lappland gänzlich, zeigen bei Upsala nur 2 Arten, bilden bei Stettin $\frac{1}{2}$, in Böhmen $\frac{3}{4}$, Nord-Italien $\frac{5}{8}$, Neapel $\frac{3}{4}$, Sicilien $\frac{5}{8}$, Mauritanien 1 Proc., in Aegypten sind sie nur $\frac{1}{4}$, in Arabien durch eine einzige Art dargestellt. In Griechenland sind sie gleichfalls 1 Proc., und ebenso in der *Flora taurico-caucasica.* Es erscheint daher nicht ganz passend, wenn Schouw in pflanzen-geographischer Hinsicht Italien das Land der Dipsaceen nennt, da Mauritanien, Griechenland und

der Kaukasus deren mehrere besitzen. — Zwei Arten sind in Sicilien strauchartig, *Scabiosa cretica* und *limonifolia*.

XLIII. Die groſse Familie der *Compositae* ist in allen Ländern, die ich bei gegenwärtiger Arbeit in Betracht gezogen habe, die vorherrschende, mit Ausnahme von Mauritanien, wo die Leguminosen um $\frac{1}{2}$ Proc., und Arabien, wo dieselbe Familie um $2\frac{1}{2}$ Proc. stärker ist. In Lappland, bei Upsala und Stettin sind die Syngenesisten doppelt so zahlreich als die Leguminosen; die Differenz nimmt nach Süden immer mehr ab, bis in Sicilien die Syngenesisten nur $\frac{1}{4}$ Procent stärker sind, und endlich den Leguminosen unterliegen. Wir haben nämlich folgende Reihe: Lappland 8, Upsala 9, Stettin $10\frac{1}{2}$, Böhmen 12, Nord-Italien $13\frac{3}{4}$, Neapel 12, Sicilien $11\frac{1}{2}$ (Portugal 11, Aragonien 13, Griechenland $11\frac{1}{2}$), Mauritanien $11\frac{1}{4}$, Aegypten 13, Arabien $7\frac{1}{2}$. Aegypten allein unterbricht die Regelmäſsigkeit dieser Reihe, wahrscheinlich in Folge lokaler Ursachen. Im Allgemeinen erreichen demnach die *Compositae* ihr Maximum unter dem 45° und nehmen von da nach Norden und Süden ab. — Vorherrschend sind überall die Cichoriaceen, welche denselben Gang wie die *Compositae* überhaupt haben. In Süd-Europa sind aber ganz andere Gattungen als im nördlichen, und während *Hieracium* äuſserst arm an Arten ist, finden wir sehr zahlreiche *Crepis* und ***Borkhausia***, ferner *Scolymus*, *Rhagadiolus*, *Hyoseris*, *Zacynthe*, *Hedypnois*, *Helminthia*, *Catananche*. Strauchartig ist in Sicilien *Cichorium spinosum*. — Die Cynareen sind im Süden zahlreicher, nehmen bedeutend gegen Norden ab, und verlieren sich plötzlich, ohne Uebergänge, von Aegypten bis Arabien. Wir haben nämlich: Lappland 1, Upsala 2, Stettin 2, Böhmen $2\frac{1}{8}$, Nord-Italien $3\frac{1}{4}$, Neapel 3, Sicilien 3, Mauritanien $3\frac{1}{2}$, Aegypten 3, Arabien nur 2 Arten als Repräsentanten. In Sicilien sind die Centaureen überwiegend. Ihr Maximum scheint diese Pflanzengruppe am Kaukasus zu erreichen, wo sie nach dem Verzeichniſs von C. A. Meyer volle 4 Procent erreicht (in der *Flora taurico-caucasica* macht sie $3\frac{3}{4}$). Am Altai ist sie nur noch $2\frac{3}{4}$ Procent. — Die übrigen Syngenesisten zeigen keine Regelmäſsigkeit in ihrer Vertheilung, wahrscheinlich würde aber dann ein bestimmtes Gesetz hervortreten, wenn man sie in naturgemäſse Unterabtheilungen brächte.

XLIV a.

XLIV a. Die Familie der Lobeliaceen zeigt in den untersuchten Ländern nur hier und da einen einzelnen Repräsentanten.

XLIV b. Die Campanulaceen bilden von Lappland bis Mauritanien ziemlich den gleichen Quotienten $\frac{3}{4}$ — $1\frac{5}{8}$, welches Maximum sie in Nord-Italien erreichen. In Mauritanien bilden sie noch $\frac{3}{4}$ Proc., in Aegypten und Arabien dagegen haben sie nur eine einzige Art als Repräsentanten.

XLV. Die Ericeen und Vaccinien nehmen rasch und stetig von Lappland an ab, dort sind sie 4 Proc., bei Upsala $2\frac{1}{4}$, bei Stettin $1\frac{1}{2}$, in Böhmen $1\frac{1}{4}$, in Nord-Italien $\frac{3}{4}$, in Neapel und Mauritanien $\frac{1}{4}$, in Sicilien $\frac{1}{5}$, in Aegypten fehlen sie ganz; in Arabien werden 2 Arten angegeben. — Drei Arten *Erica* und *Arbutus Unedo* constituiren allein diese Familie in Sicilien, die sich auch nicht durch Zahl der Individuen dort etwa auszeichnet. *Erica multiflora* ist im südlichen Theil der Insel ziemlich häufig, oft mit *Chamaerops* vereint, *Erica sicula*, eine schöne Art, ist auf einen Punkt beschränkt, die dritte Art ist *E. arborea*. Auf der pyrenäischen Halbinsel finden sich viel mehr Arten Haidekraut, daher die Ericeen dort ein volles Procent ausmachen. — Die Monotropeen fehlen Sicilien.

XLVI. Die Jasmineen gehen Lappland ganz ab, haben in Schweden und Deutschland nur 1 oder 2 Repräsentanten, und bilden in Italien, Mauritanien, Aegypten $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Procent, in Arabien werden nur 2 Arten angegeben. Von *Jasminum* wächst keine Art in Sicilien wild, *Fontanesia phillyreoides* hat diese Insel mit Syrien gemein, der Oelbaum und die Manna-Esche liefern sehr werthvolle Gegenstände der Ausfuhr *).

XLVII. Die Apocyneen und Asclepiadeen fehlen Lappland ganz, werden in Schweden und Deutschland nur durch eine oder zwei Arten dargestellt, machen in Süd-Italien, Sicilien und Mauritanien $\frac{1}{2}$, in Aegypten 1, in Arabien 4 Proc. In Sicilien zeigen sich schon als Sträucher: *Gomphocarpus fruticosus*, *Periploca laevigata*, *Nerium Oleander*.

---

*) Die letztere ist *Fraxinus Ornus var. foliolis oblongis*, nicht *Fr. rotundifolia* W. und Roth. Auch die Manna-Esche, welche am Mte. Gargano gezogen wird, ist eine Varietät von *Fr. Ornus*, nicht die *Fr. rotundifolia* W., welche nach Tenore *rara ad sepes habitat*. *Fr. rotundifolia* Lamk. ist eine bloſse Varietät von *Ornus*. S. Tenore *Sylloge* p. 11.

XLVIII. Die Gentianeen sind in Lappland 1, bei Upsala $\frac{1}{2}$, bei Stettin 1, in Böhmen 1, Nord-Italien $\frac{3}{4}$, Neapel $\frac{3}{4}$, Sicilien $\frac{3}{8}$, Mauritanien und Aegypten $\frac{1}{4}$ Proc., in Arabien werden sie durch 2 Arten repräsentirt. Sie nehmen also langsam aber regelmäſsig von Lappland nach Arabien zu ab, und nur Upsala macht eine, gewiſs durch Zufälligkeiten entstandene, Ausnahme, wie z. B. durch den Mangel höherer Berge. In Sicilien findet sich keine *Gentiana* selbst, ungeachtet sich die Madonie bis zu 6000′, der Aetna bis 10,200′ erhebt, und in dem nahen Calabrien auf niedrigeren Bergen einige Arten angetroffen werden.

XLIX. Die Convolvulaceen nehmen umgekehrt von den Polen nach dem Aequator zu. In Lappland ist eine Art, bei Upsala machen sie $\frac{1}{2}$ Proc., bei Stettin $\frac{1}{3}$, in Böhmen $\frac{1}{4}$, in Nord-Italien $\frac{3}{8}$, in Neapel $\frac{1}{2}$, in Sicilien $\frac{7}{8}$, in Mauritanien 1, in Aegypten $1\frac{1}{2}$, in Arabien $1\frac{3}{4}$. In Sicilien finden wir schon einen Strauch in dieser Familie *Convolvulus Cneorum*, und auſser den mittel-europäischen Gattungen *Convolvulus* und *Cuscuta* schon *Cressa* und *Ipomoea.*

L. Die Borragineen sind in den betrachteten Ländern sehr gleichmäſsig verbreitet; mit Ausnahme von Lappland, wo sie nur 1 Proc. der Phanerogamen ausmachen, sind sie überall $1\frac{1}{2}$ — 2 Proc. In Sicilien tritt kein neues Genus auf, aber zahlreiche Arten von *Echium*, *Cynoglossum*, und einige Sträucher *Echium ambiguum*, *Lithospermum rosmarinifolium.*

LI. Die Solanaceen fehlen in Lappland ganz, bei Upsala machen sie $\frac{3}{4}$ Proc. aus, von Stettin bis Mauritanien überall 1 *), in Aegypten dagegen 2, in Arabien $2\frac{1}{2}$ Proc. Auch diese Familie hat in Sicilien bereits groſse Sträucher aufzuweisen: *Solanum sodomaeum*, *Physalis somnifera*, *Lycium europaeum.*

LII. Die Orobrancheen fehlen Lappland, Upsala hat eine Art als Repräsentant, in Deutschland und Nord-Italien betragen sie $\frac{1}{4}$, in Neapel, Sicilien, Mauritanien, Aegypten $\frac{1}{2}$ Proc., in Arabien finde ich zwei Arten angegeben.

LIII. Die Scrofularinen nehmen regelmäſsig bis Mauritanien zu; in Lappland zeigen sie nur eine Art, bei Upsala und

*) Neapel hat $1\frac{1}{2}$ Procent; zahlreiche *Verbascum*-Arten sind die Ursache dieser Abweichung.

Stettin machen sie $\frac{1}{2}$ Proc., in Böhmen 1, in Nord-Italien $1\frac{1}{4}$, in Neapel 1, in Sicilien $1\frac{1}{4}$, in Mauritanien $2\frac{1}{2}$, in Aegypten $1\frac{1}{4}$; in Arabien kommen zwei Arten vor. *Linaria* und *Scrofularia* sind in Sicilien zahlreich an Arten, *Digitalis* fehlt, aber *Celsia* fängt an aufzutreten.

LIV. Noch regelmäſsiger nehmen die Rhinanthaceen vom Pole nach dem Aequator zu ab. Wir finden in Lappland 3, bei Upsala $3\frac{1}{2}$, bei Stettin 3, in Böhmen $2\frac{3}{4}$, in Nord-Italien $2\frac{1}{5}$, in Neapel $1\frac{3}{4}$, in Sicilien $1\frac{1}{4}$, in Mauritanien 1 Proc.; in Aegypten und Arabien kommt eine Art vor.

LV. Die wichtige Familie der Labiaten erreicht ihr Maximum in Süd-Europa und namentlich in Griechenland, welches daher sehr passend von Schouw Provinz der Labiaten genannt wird. — Wir finden in Lappland $1\frac{1}{2}$, bei Upsala $3\frac{3}{4}$, Stettin $3\frac{3}{4}$, Böhmen $4\frac{1}{4}$, Nord-Italien $4\frac{3}{8}$, Neapel 5, Sicilien 4, Mauritanien $4\frac{3}{4}$, Aegypten 4, Arabien 4 Proc. In Portugal sind $4\frac{3}{4}$, in Aragonien 6, in Griechenland 7, in der *Flora taurico-caucasica* $5\frac{1}{8}$, in der *Flora altaica* $3\frac{1}{2}$ Proc. angegeben. Der auffallendste Sprung findet zwischen Lappland und Upsala Statt. Die meisten Arten hat in Sicilien *Teucrium*, dann folgt *Salvia*, *Satureja*, *Thymus*, — *Lavandula*, *Phlomis*, *Moluccella* sind südliche Formen.

LVI. Die Verbenaceen sind in ganz Europa nur sehr unbedeutend und haben überall nur 1 — 2 Repräsentanten; in Sicilien und Mauritanien finden sich *Verbena officinalis* und *supina*, *Zapania repens* und *Vitex Agnus*, in Aegypten machen sie schon $\frac{1}{2}$, in Arabien $\frac{3}{4}$ Procent aus.

LVII. Die Acanthaceen sind fast ausschlieſslich exotisch, im nördlichen und mittleren Europa fehlen sie gänzlich, im südlichen Europa, Mauritanien und Aegypten haben sie einen oder zwei Repräsentanten, in Arabien machen sie 6 Proc. aus, indem erst in diesem Lande die artenreiche Gattung *Justicia* auftritt.

LVIII. Die unbedeutende Familie der Lentibularien ist in Lappland am zahlreichsten, wo sie $\frac{4}{5}$ Proc. macht, in Sicilien hat sie einen Repräsentanten, *Utricularia vulgaris*, die dort auf den kühlen Gebirgen wächst, in Mauritanien und Arabien fehlt sie, in Aegypten hat sie eine Art.

LIX. Die Primuleen erreichen ihr Maximum in Lappland und nehmen ziemlich regelmäſsig nach Süden ab. Denn wir

haben folgende Reihe: Lappland $1\frac{1}{2}$, Upsala $1\frac{1}{4}$, Stettin $1\frac{1}{4}$, Böhmen $1\frac{1}{2}$, Nord-Italien $1\frac{1}{4}$, Neapel $\frac{3}{4}$, Sicilien, Mauritanien $\frac{1}{2}$ Proc., in Aegypten und Arabien sind nur 2 oder 3 Arten. — Die höchst unbedeutende Familie der Globularieen fehlt Lappland, Upsala und Arabien, und zeigt nirgends mehr als ein paar Arten; in Sicilien blos die strauchartige *Gl. Alypum*, welche im südwestlichen Theil der Insel mit *Chamaerops*, *Erica multiflora* und *Daphne Gnidium* weite Haiden bildet.

LX. Die Plumbagineen haben in Lappland, Schweden und Deutschland nur 1 — 2 Arten aufzuweisen, in Nord-Italien bilden sie $\frac{3}{8}$, in Neapel $\frac{1}{2}$, in Sicilien $\frac{3}{4}$, in Mauritanien 1, in Aegypten $\frac{3}{4}$, in Arabien $\frac{1}{2}$ Proc. Die meisten, der zahlreichen Gattung *Statice* angehörig, sind dem salzigen Boden eigen, theils den Küsten des Mittelmeeres, theils den Steppen Asiens. In Sicilien findet sich schon die strauchartige *Statice monopetala*, die schöne *St. sinuata*, und die sonderbare einjährige und blattlose *St. ferulacea*.

LXI. Die Plantagineen nehmen ziemlich regelmäſsig von Norden nach Süden zu, und erreichen ihr Maximum in Mauritanien. Sie bilden nämlich in Lappland, Schweden, bei Stettin, in Böhmen, in Nord-Italien $\frac{1}{2}$, in Neapel und Sicilien $\frac{3}{4}$, in Mauritanien und Aegypten $1\frac{1}{4}$ Procent, und in dem nahen Arabien haben sie nur 2 Arten.

LXII. Die Amarantaceen fehlen Lappland und Schweden, in Deutschland haben sie erst ein paar Repräsentanten aufzuweisen, in Italien, Mauritanien machen sie $\frac{1}{4}$, in Aegypten $\frac{1}{2}$, in Arabien dagegen $2\frac{3}{4}$ Procent sämmtlicher Phanerogamen aus. In Sicilien haben sie bereits eine strauchartige Art aufzuweisen: *Achyranthes argentea*.

LXIII. Die Chenopodeen haben in Lappland nur 2 Arten aufzuweisen, bei Upsala und Stettin, in Böhmen, Nord-Italien, Neapel, Sicilien bilden sie etwa $1\frac{3}{4}$ Proc. der Phanerogamen, in Mauritanien 2, in Aegypten $4\frac{3}{4}$, in Arabien $3\frac{1}{4}$. In Deutschland ist noch keine strauchartige Chenopodee, in Sicilien finden wir *Salicornia fruticosa*, *Salsola fruticosa*, *oppositifolia*, *agrigentina*, *Atriplex Halimus*, als Sträucher mit oft daumendicken Stämmchen.

LXIV. Die Polygoneen fehlen keinem der hier in Unter-

suchung kommenden Länder, zeigen aber kein deutliches Gesetz in ihrer Vertheilung, denn ich finde für sie folgende Reihe: Lappland $1\frac{1}{2}$, Upsala 2, Stettin, Böhmen $1\frac{3}{4}$, Nord-Italien, Neapel 1, Sicilien $1\frac{1}{4}$, Mauritanien $\frac{3}{4}$, Aegypten 2, Arabien $\frac{1}{2}$. ***Rumex*** und ***Polygonum*** sind überall sehr artenreich.

LXV. Die Laurineen werden in mehreren südeuropäischen Ländern durch den gemeinen Lorbeerbaum vertreten, in Sicilien ist derselbe jedoch selten, und wahrscheinlich bloſs verwildert.

LXVI. Die Thymelaeen sind in Sicilien, Neapel, Mauritanien $\frac{1}{2}$ Proc., in Nord-Italien $\frac{1}{4}$ Proc.; in Deutschland, Schweden und Lappland und in Aegypten haben sie nur eine oder ein Paar Arten aufzuweisen, und in Arabien fehlen sie ganz. ***Passerina hirsuta*** und ***Daphne Gnidium*** sind sehr gemeine Pflanzen in Sicilien.

LXVII. Die Santaleen, überall sehr unbedeutend und nur aus wenigen Arten bestehend, fehlen Lappland, Schweden und Arabien gänzlich. In Sicilien bestehen sie aus ***Thesium humile*** und ***Osyris alba***, welche letztere zu den dort gemeinsten Sträuchern gehört.

LXVII b. Die Elaeagneen fehlen Upsala, Sicilien, Arabien.

LXVII c. Die Cytineen finden sich nur in Neapel, Sicilien, Mauritanien.

LXVIII. Die kleine Familie der Aristolochieen ist in Neapel, Sicilien, Mauritanien, Griechenland, Portugal verhältniſsmäſsig beträchtlich, indem sie $\frac{1}{4}$ Proc. der Phanerogamen ausmacht. In Lappland, bei Upsala, in Aegypten fehlt sie, in Arabien giebt Forskål zwei Arten an. ***Aristolochia altissima*** und ***baetica*** sind in Sicilien strauchartig.

LXIX. Die tropische Familie der Euphorbiaceen nimmt sehr regelmäſsig mit dem Süden zu. In Lappland fehlt sie gänzlich, in Upsala sind nur zwei Arten, bei Stettin macht sie schon $\frac{3}{4}$, in Böhmen 1, in Nord-Italien $1\frac{1}{4}$, in Neapel $1\frac{1}{2}$, in Sicilien und Mauritanien $1\frac{3}{4}$, in Aegypten $2\frac{1}{4}$, in Arabien $6\frac{1}{4}$ Proc. aus. Selbst in Sicilien gehören fast alle Arten noch zu der Unterabtheilung der Euphorbieen, die Phyllantheen haben nur in ***Andrachne***, die Crotoneen in ***Crozophora Ricinus*** Repräsentanten. Sträucher sind: ***Euphorbia dendroides***, ***fruticosa***, ***Characias*** und der ***Ricinus***, der zuweilen 12 Fuſs und darüber wird.

LXX. Die Urticeen haben ihr Minimum in der kalten, ihr Maximum in der heiſsen Zone, und nehmen in der gemäſsigten Zone nur sehr allmählig, mit Aegypten sehr rasch zu, indem der Unterschied zwischen Aegypten und Mauritanien 1 Procent, zwischen Aegypten und Arabien 2 Proc. beträgt. In Lappland sind nur 3 Arten, bei Upsala machen sie $\frac{1}{2}$, und dieser Quotient verändert sich kaum bis Mauritanien, in Aegypten dagegen machen sie $1\frac{1}{4}$, in Arabien $3\frac{1}{4}$ Procent. Sicilien hat bereits eine strauchartige *Urtica* aufzuweisen: *U. rupestris* Guss.

LXXI. Die Amentaceen nehmen ziemlich regelmäſsig nach Süden ab. Lappland hat $4\frac{1}{2}$, Upsala 2, Stettin $3\frac{1}{2}$, Böhmen $3\frac{1}{2}$, Nord-Italien $2\frac{1}{4}$, Neapel $1\frac{1}{4}$, Sicilien $1\frac{3}{8}$, Mauritanien 1, Aegypten $\frac{3}{4}$ Procent, Arabien gar keine. Noch auffallender ist die Abnahme der Salicinen, denn während Lappland nach Wahlenberg 19 Arten *Salix* und eine Art *Populus* hat, besitzt Sicilien bei einer 4 — 5 Mal reicheren Flora von diesen beiden Gattungen zusammen etwa 8 — 10. *Quercus* ist dagegen in Süd-Europa sehr zahlreich an Arten; Tenore führt 18 Arten im Königreich Neapel auf, Sicilien hat mindestens 8 Arten, unter denen *Qu. Ilex*, *Qu. pubescens*, *Qu. Suber*. und die strauchartige *Qu. coccifera* die häufigsten sind.

LXXII. Die Coniferen fehlen in Arabien, in Aegypten machen sie $\frac{1}{4}$, in Mauritanien und ganz Europa $\frac{1}{2}$ Proc., wenn gleich die Mannigfaltigkeit der Arten im Süden gröſser ist, wo der Pflanzenreichthum überhaupt bedeutender ist. Unter den Sicilischen Coniferen zeichnen sich einige Arten *Ephedra*, *Juniperus Lycia* und *macrocarpa* aus. Groſse Nadelholzwälder fehlen der Insel ganz.

LXXIII. LXXIV. Die Hydrocharideen, Alismaceen, Potameen sind verhältniſsmäſsig im Norden häufiger als im Süden. Sie bilden zusammen in Lappland etwa $1\frac{1}{4}$, bei Upsala 3, bei Stettin $2\frac{1}{6}$, in Böhmen $1\frac{1}{4}$, in Nord-Italien 1, in Neapel, Sicilien, Mauritanien $\frac{3}{4}$, in Aegypten $1\frac{1}{2}$, in Arabien 1 Procent. Die kalte Zone scheint ihnen demnach nicht gedeihlich, von Upsala bis Mauritanien nehmen sie regelmäſsig ab, in Aegypten sind sie wieder zahlreicher, was sich wohl leicht durch die Eigenthümlichkeit dieses Landes erklärt; auch in Arabien betragen sie $\frac{1}{4}$ Proc. mehr als in Süd-Europa, doch ist leicht möglich,

daſs diese Anomalie bei einer genaueren Kenntniſs der Flora dieses Landes verschwindet.

LXXV. Die Orchideen betragen in Lappland $2\frac{1}{2}$, bei Upsala, Stettin, in Böhmen, Nord-Italien, Neapel, Sicilien 2 Procent, in Mauritanien $1\frac{1}{4}$, in Arabien $\frac{3}{4}$, in Aegypten fehlen sie ganz. Dieses auf den ersten Blick auffallende Verhältniſs erscheint sehr natürlich, wenn wir bedenken, daſs die Orchideen vorzugsweise feuchte Wärme und Schatten lieben, und daſs Feuchtigkeit und Schatten in Mauritanien, Arabien und in dem regenarmen Aegypten besonders vermiſst werden.

LXXVI. Die Irideen sind in Süd-Europa häufiger als im nördlichen, scheinen aber auf die gemäſsigte Zone eingeschränkt zu sein. In Lappland fehlen sie ganz, Upsala hat eine Art, Stettin $\frac{1}{3}$, Böhmen $\frac{1}{2}$, Nord-Italien $\frac{3}{8}$, Neapel, Sicilien $\frac{3}{4}$, Mauritanien 1 Procent, Aegypten nur 2 Arten, Arabien eine einzige.

LXXVII. Die Amaryllideen fehlen in Lappland und bei Upsala, bei Stettin ist eine Art, in Böhmen machen sie bereits $\frac{1}{4}$, in Nord-Italien $\frac{3}{8}$, in Neapel $\frac{3}{8}$, in Sicilien, Mauritanien $\frac{1}{4}$, in Aegypten 2 Arten, in Arabien $\frac{3}{4}$ Procent.

LXXVIII. Die Asparageen (*Asparagus*, *Convallaria*, *Ruscus*, *Smilax* u. s. w.) betragen in Lappland 1, Upsala $\frac{3}{4}$, Stettin, Böhmen $\frac{1}{2}$, Nord-Italien $\frac{5}{8}$, Neapel, Sicilien $\frac{1}{2}$, Mauritanien $\frac{3}{4}$ Procent, in Aegypten und Arabien 2 Arten. Sicilien fehlt *Convallaria*, *Majanthemum*, *Paris*, dagegen finden wir dort *Smilax*, *Ruscus* und die strauchartigen *Asparagus albus*, *aphyllus*, *acutifolius*, *horridus*.

LXXIX. Die Liliaceen und Asphodeleen scheinen von Lappland bis Mauritanien stetig zu- und dann wieder etwas abzunehmen. Lappland hat nämlich $\frac{1}{2}$, Upsala $\frac{3}{4}$, Stettin $1\frac{1}{4}$, Böhmen 2, Nord-Italien $1\frac{1}{4}$, Neapel $2\frac{1}{2}$, Sicilien $2\frac{3}{4}$, Mauritanien 3, Aegypten $1\frac{1}{2}$, Arabien $1\frac{1}{4}$ Procent. Nord-Italien macht in dieser stätigen Reihe eine Ausnahme, man sollte statt $1\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{4}$ Proc. erwarten.

LXXX. Die unbedeutende Familie der Colchicaceen fehlt nirgends, mit Ausnahme von Aegypten, und erreicht nirgends $\frac{1}{4}$ Procent.

LXXXI. Die Palmen haben in Europa nur eine wilde Art

aufzuweisen, *Chamaerops humilis*, auf der pyrenäischen Halbinsel, in Mauritanien, Sicilien, und als Seltenheit in Neapel. Die Dattelpalme geht bis Nizza, in Sicilien reift sie zwar oft ihre Früchte, allein sie werden dort nie schmackhaft. Ebenso reifen sie nicht, wie Olivier in seiner Reise nach dem Orient berichtet, auf den Inseln des griechischen Archipels, und selbst in Unter-Aegypten gerathen sie nicht besonders, wo der Baum den kalten Seewinden sehr ausgesetzt ist.

LXXXII. Die Familie der Junceen ist vorzugsweise im Norden herrschend und nimmt gegen Süden schnell ab, am bedeutendsten zwischen Lappland und Upsala. Wir sahen sie folgende Reihe befolgen: Lappland fast 5, Upsala 2, Stettin 1¾, Böhmen 1½, Nord-Italien ⅞, Neapel ¾, Sicilien ⅞, Mauritanien ½, Aegypten ½ Procent, Arabien 0.

LXXXIII. Die Aroideen haben in Lappland und bei Upsala eine Art. Von Stettin bis Aegypten machen sie ungefähr ¼, in Arabien ½ Procent. Sie beschränken sich in Nord- und Mittel-Europa auf *Arum maculatum*, *Calla palustris* und *Acorus Calamus*, welche beiden letzten Gattungen Sicilien fehlen, das dafür *Ambrosinia* und *Arisarum* hat.

LXXXIV. Die unbedeutende Familie der Typhaceen zeigt in Lappland und in Aegypten nur eine Art, in Arabien fehlt sie, bei Upsala ist sie verhältniſsmäſsig am zahlreichsten, ¾ Procent, und nimmt dann ab, bis sie in Italien u. Mauritanien ¼ Proc. ist.

LXXXV. Die wichtige Familie der Cyperaceen erreicht im Norden ihr Maximum, und ist dort nicht nur durch die Zahl der Arten, sondern auch der Individuen vorherrschend. Lappland hat 11 Procent, Upsala 8, Stettin 6, Böhmen 5½, Nord-Italien 4, Neapel 2½, Sicilien 2½, Mauritanien 2, Aegypten 3¾, Arabien 1¼. Ich brauche nicht besonders auf die Regelmäſsigkeit dieser Abnahme aufmerksam zu machen, sie ist zu auffallend. Aegypten allein macht eine Ausnahme, indeſs können wir uns darüber nicht wundern, da dieses merkwürdige Land ja nur Wüste und periodisch überschwemmtes Nilthal ist, wir müssen vielmehr darüber erstaunen, daſs dieses Land bei einer so eigenthümlichen physischen Beschaffenheit nicht mehr Anomalien zeigt.

LXXXVI. Die Familie der Gräser zeigt ziemlich bedeutende Unregelmäſsigkeiten. In Lappland bildet sie 9½, bei Up-

sala $8\frac{3}{4}$, bei Stettin 9, in Böhmen $8\frac{1}{4}$, in Nord-Italien $7\frac{1}{2}$, in Neapel $8\frac{1}{4}$, in Sicilien $9\frac{3}{8}$, in Mauritanien $10\frac{1}{4}$, in Aegypten $11\frac{1}{4}$, in Arabien 7 Procent. Die Ursachen hiervon mögen theils darin liegen, daſs in einzelnen Floren die Gräser mit besonderer Vorliebe bearbeitet, in anderen vernachlässigt sind, welches Letztere wohl von der *Flora graeca* gelten möchte, wo die Gramineen nur 6 Procent ausmachen; noch mehr aber wahrscheinlich in den verschiedenen Ansichten der Botaniker, was Art und was Varietät sei. Daſs klimatische Ursachen eine so groſse Unregelmäſsigkeit bedingen sollten, wie sie bei keiner andern Pflanzenfamilie vorkommt, glaube ich nicht.

LXXXVII. Die Farrnkräuter nehmen in Europa von Norden nach Süden ab. Denn es sind in Lappland 4 Procent, bei Upsala 3, in Nord-Italien $1\frac{1}{2}$, in Neapel 1, in Mauritanien $1\frac{1}{4}$, in Aegypten $\frac{1}{4}$, in Arabien 4. Dasselbe Verhältniſs findet bei den Lycopodiaceen und Equiseten Statt. Diese Erscheinung ist auf den ersten Blick sehr sonderbar, da man eine Zunahme der Farrnkräuter im entgegengesetzten Sinne erwartet, allein die Farrnkräuter verlangen zu ihrem Gedeihen einen bedeutenden Grad von Feuchtigkeit, und daher sind sie in dem trockenen Süd-Europa, und in dem noch trockenern Aegypten so selten. In Sicilien ist unsere gewöhnliche *Pteris aquilina* überaus häufig, und *Woodwardia* ist wohl das einzige, Mittel-Europa fehlende Genus.

Aehnliche und scheinbar umfassendere Untersuchungen hat Mirbel angestellt, und in seiner Abhandlung: »*Recherches sur la distribution géographique des végétaux phanérogames dans l'Ancien Monde depuis l'Equateur jusqu'au Pole arctique*« in den *Mémoires du Museum d'Histoire naturelle, Vol.* 14. *p.* 349 u. s. w. bekannt gemacht. Sie reichen indeſs keinesweges bis zum Aequator, sondern, wie meine Untersuchungen, etwa bis zum 25sten Grade der Breite, ja vielleicht nicht einmal so weit. Die Tabelle über die Vertheilung der Pflanzenfamilien, welche er p. 366. gegeben, enthält nämlich die heiſse Zone gar nicht, sondern fängt gleich mit der *zone de transition tempérée* an, wohin er Palästina, Syrien, Klein-Asien, die kaukasischen Regionen, Nord-Afrika, und Süd-Europa rechnet, ohne Aegypten

oder Arabien namentlich zu erwähnen. Ueber die Anfertigung dieser Tabelle giebt er keine genügende Auskunft, sondern sagt nur a. a. O.: *je n'ai composé ce tableau qu'après avoir consulté les Species! les Flores particulières, et les relations de voyages, qui méritaient le plus de confiance.* In der Natur der Sache liegt es, daſs diese Tabelle höchst unzuverlässig ist. Einmal wird man gewiſs nicht, wenn man aus den *Species plantarum* die in einem Lande vorkommenden Arten ausziehen wollte, eine nur einigermaſsen richtige Flora erhalten, und was kennen wir denn von der Flora Syriens, Klein-Asiens, der Tartarei? welche Länder Mirbel ebenfalls mit in Rechnung gezogen haben will. Zweitens erscheint es mir sehr unzweckmäſsig, die Vegetation von so weit entfernten Gegenden zusammen zu fassen, wie Mirbel gethan hat. Man denke nur z. B. an den groſsen Unterschied zwischen der Flora des Altai und der Alpe. Die Verschiedenheit zwischen der Flora Mauritaniens und des Kaukasus, welche Mirbel zu derselben *zone de transition tempérée* gerechnet hat, ist mindestens eben so bedeutend als zwischen Italien und Deutschland, die nach ihm zu verschiedenen Zonen gehören. Ganz unstreitig hängt die Entwickelung der Pflanzen verschiedener Familien und die Vertheilung der einzelnen Formen weder von der geographischen Breite, noch selbst von den isothermen Linien allein ab, sondern auch von der Länge. Leider kann man wegen Mangel an einzelnen Floren des russischen Reiches oder der südlichern Länder die Veränderungen in dieser Richtung nicht so weit verfolgen, als in der Richtung von Norden nach Süden.

Mirbel's Eintheilung in eine *zone glaciale*, eine *zone de transition glaciale*, *zone tempérée*, und *zone de transition tempérée* hat auch nicht meinen Beifall. Eine naturgemäſse Eintheilung kann meiner Meinung nach, wie auch Schouw längst behauptet hat, nur auf dem Vorherrschen der einen oder andern Familie von Gewächsen, dem gänzlichen Verschwinden der einen, dem Auftreten der andern gegründet werden; keinesweges aber durch das Auftreten einer einzelnen Art, noch dazu von Kulturgewächsen, bedingt werden, die letzteren bezeichnen ja nicht Grenzen, welche die Natur, sondern welche die Kultur der Menschen hervorgebracht hat, Veränderungen, welche

zwar sehr wichtig sind, besonders in ihrer Beziehung auf das Leben der Völker, bei einer allgemein geographischen Betrachtung aber keinesweges denselben Werth haben. Die Kenntniſs von der Verbreitung der Kulturpflanzen ist nur ein Theil der allgemeinen Pflanzengeographie, und verhält sich zu dieser ähnlich, wie die politische Geographie zu der allgemeinen. Wie diese die naürlichen Grenzen der Länder, jene die durch den Menschen gegebenen betrachtet, so hat es die Pflanzengeographie im Allgemeinen mit den natürlichen Regionen der wildwachsenden zu thun, und die Betrachtung der künstlichen Regionen der Kulturpflanzen ist ihr, vom wissenschaftlichen Principe aus, untergeordnet, wenn gleich in mancher Hinsicht interessanter *).

Naturgemäſser als die Zonen, welche Mirbel aufgestellt hat, erscheinen mir die Haupt-Vegetations-Systeme, wie sie De Candolle und Schouw angegeben haben. Der Erstere führt in seiner Abhandlung *Géographie botanique* im *Dictionnaire des sciences naturelles Vol. XVIII. p.* 411. zwanzig botanische Regionen kurz an. Genauer hat Schouw in seiner Pflanzengeographie zwei und zwanzig pflanzengeographische Reiche bestimmt, die er wieder in Unterabtheilungen oder Provinzen zu bringen gesucht hat. Die Namen giebt er höchst zweckmäſsig nach den vorherrschenden Familien. Folgende gehen uns hier näher an:

I. Reich der Saxifragen und Moose (alpinisch-arktische Flora), welches alle Länder innerhalb des nördlichen Polarkreises und in Amerika und Asien auch solche begreift, welche, obgleich auf niederer Breite, ein Polarklima haben, ferner einen Theil der schottischen und skandinavischen Gebirge, und endlich die Alpenregionen des mittleren und südlichen Europa's.

II. Reich der Umbellaten und Cruciferen, enthaltend das nördliche Europa mit Ausschluſs der Polarländer bis zu den Pyrenäen, den Gebirgen des südlichen Frankreichs, den

*) Sehr natürlich ist es übrigens, daſs man zuerst auf die geographische Verbreitung der einzelnen, dem Menschen wichtigsten oder am meisten in die Augen fallenden Arten und Formen geachtet hat, wie denn auch, um die obige Vergleichung mit der Erdkunde festzuhalten, die politische Geographie eher ausgebildet worden ist, als die reine Geographie, wie sie z. B. Ritter aufgefaſst hat.

Alpen und dem griechischen Hochlande, enthaltend ferner den gröſsten Theil von Sibirien und von den Ländern am Kaukasus.

III. Reich der Labiaten und Caryophylleen, begreifend die ganze mittelländische Flora, die drei südeuropäischen Halbinseln, ferner den Archipel, Klein-Asien, das ganze nördliche Afrika bis zu den Sandwüsten, und die canarischen und azorischen Inseln. In diesem Reich unterscheidet er: *a)* Provinz der Cisteen, die pyrenäische Halbinsel; *b)* Provinz der Skabiosen und Salvien, Süd-Frankreich, Italien, Sicilien; *c)* Provinz der strauchartigen Labiaten, Griechenland, Klein-Asien, den südlichen Theil der kaukasischen Länder; *d)* nordafrikanische Provinz, vielleicht zu *b* zu rechnen; *e)* Provinz der Semperviven, Nordwestküste von Afrika, und die westlichen Inseln.

Gegen diese drei Reiche läſst sich nichts Wesentliches einwenden, ihre Namen erscheinen aber nicht immer zweckmäſsig. Nach den eigenen Anforderungen Schouw's müſsten die Umbellaten und Cruciferen im zweiten Reich einen gröſseren Quotienten bilden, als in den übrigen Reichen, allein dies ist, wie wir oben gesehen haben, nicht der Fall. Ein Name für dieses Reich ist aber um so schwieriger, als keine bedeutende Familie in demselben ihr Maximum erreicht. — Eben so läſst sich nicht behaupten, daſs die Flora der um das mittelländische Meer gelegenen Länder sich durch die Menge der Caryophyllaceen auszeichne, da im Gegentheil diese Familie ihr Maximum in Lappland hat, und selbst im zweiten Reiche beinahe mächtiger ist, als in dem nach ihr benannten. Sehen wir die Tabelle über die Vertheilung der Pflanzenfamilien an, so treten uns in derselben nur zwei scharfe Sprünge entgegen, und zwar zwischen benachbarten Gegenden, die kein sehr verschiedenes Klima zu haben scheinen, nnd durch keine mächtigen physischen Hindernisse, als etwa hohe Gebirge und breite Meere, geschieden sind; nämlich einmal zwischen Lappland und Upsala, und zweitens zwischen Aegypten und Arabien. — Der Unterschied zwischen Lappland und Upsala beträgt bei den Caryophylleen 2 Procent, bei den Geraniaceen über 1, bei den Saxifrageen 2 Proc., bei den Ericeen $1\frac{3}{4}$, bei den Labiaten $2\frac{1}{4}$, bei den Chenopodeen $1\frac{1}{2}$, bei den Junceen und Cyperaceen 3 Procent. Diese gewaltige

Differenz ist schon dem aufmerksamen Wahlenberg sehr aufgefallen, und er sagt in der *Flora lapponica*, wenn man Ehrhart's Katalog der Upsalischen Pflanzen mit der *Flora lapponica* vergleiche, so müsse man sich sehr über die groſse Verschiedenheit wundern. Von 600 phanerogamischen Pflanzen bei Upsala wachsen kaum 258 in Lappland, und man verliert $\frac{7}{12}$ derselben auf einer Reihe von 60 und einigen Meilen. — Auf der andern Seite finden wir zwischen Aegypten und Arabien eine Differenz bei den Cruciferen von $3\frac{1}{2}$ Procent, bei den Cistineen von $\frac{3}{4}$, bei den Capparideen von $1\frac{1}{4}$, bei den Terebinthaceen von $\frac{3}{4}$, bei den Cucurbitaceen von 1, den Portulaceen von $1\frac{1}{2}$, den Umbelliferen von $2\frac{1}{4}$, den Cichoriaceen von $1\frac{1}{2}$, den Compositen von $5\frac{1}{2}$, den Apocyneen und Asclepiadeen von 3, den Scrofularinen von 1, den Acanthaceen von beinah 6, den Euphorbiaceen von 4, den Urticeen von 2, den Cyperaceen von 2, bei den Gräsern von 4, und bei den Farrnkräutern von $3\frac{3}{4}$ Procent.

Von Upsala bis Aegypten aber findet man nirgends einen ähnlichen Abschnitt in der Vertheilung der Pflanzenfamilien, sondern einen sehr allmäligen Uebergang, ungeachtet man wohl vermuthen könnte, daſs die hohen Gebirgsjoche der Alpen, oder das mittelländische Meer eine scharfe Grenze machen, und sehr verschiedene Vegetationen von einander scheiden würden. Daſs dem nicht so ist, erhellt, glaube ich, deutlich aus gegenwärtigem Aufsatz. Demnach haben die meisten Botaniker Italien und Süd-Europa überhaupt in pflanzengeographischer Hinsicht von Mittel-Europa gesondert, und man mag es immerhin thun, wenn man nur bedenkt, daſs diese Sonderung nicht in demselben Grade motivirt ist, als die zwischen Lappland und Schweden, Aegypten und Arabien. Das Ansehn der Vegetation ist allerdings verschieden, wenn man über die Alpen, und noch mehr, wenn man über die Apenninen gestiegen ist; allein untersucht man die Ursache davon genauer so findet man, daſs sie im Auftreten einiger weniger Pflanzen-Arten liegt, von denen noch dazu die meisten nicht einheimisch, sondern aus fremden Ländern durch die Kultur eingeführt sind. Dahin gehören vor allem der Oelbaum, die Cypresse und Pinie, welche allein beinahe hinreichen, eine Landschaft als eine italienische zu bezeichnen; ferner das riesige italienische Rohr *Arundo Donax* L.,

und in den südlichsten Theilen die Agrumen, Dattelpalmen, Cactus und Agaven. Diese Gewächse sind fremdem Ursprungs, und dasselbe mag sogar vom Lorbeer gelten *).

Bei genauerer Vergleichung findet man auch in der Vertheilung der *genera* keinen Sprung zwischen Mittel- und Süd-Europa, ja selbst das Verschwinden bekannter und das Auftreten neuer Arten findet an der angegebenen Grenze nicht plötzlich und auffallend Statt, wie eine aufmerksame Vergleichung passend gewählter Floren zeigt. Ich begnüge mich jedoch hier mit dieser allgemeinen Andeutung, um nicht den gegenwärtigen Aufsatz noch länger auszudehnen. Vielleicht findet sich eine andere Gelegenheit, diese Behauptung näher zu begründen.

---

*) Gussone sagt davon: *potius culta quam revera indigena. Prod. fl. sicul. I. p.* 478, und Tenore: *hab. in nemoribus passim cum Viburno Tino. Syllog. fl. neap. p.* 197. Andere italienische Floren kann ich in diesem Augenblicke nicht nachsehen.